

Analisis Kluster Kesejahteraan Sosial Menggunakan LISA di Kabupaten Majalengka

Fathina Tazakka¹, Silmi Afina Aliyan²

^{1,2} Program Studi Sains Informasi Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Received: June 12, 2025

Reviewed: June 10, 2026

Available online: June 30, 2026

KORESPONDEN

E-mail: fathinatz@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the spatial distribution pattern of poverty in Majalengka Regency using the Local Indicator of Spatial Association (LISA) approach. Utilizing data on the number of poor residents per sub-district and administrative boundary mapping through Geographic Information Systems (GIS), a local spatial autocorrelation analysis was conducted to identify clusters of social welfare. The results show that Argapura, Palasah, Rajagaluh, Ligung, and Sumber Jaya sub-districts have $Z(Li)$ values greater than 1.65, indicating significant clusters of high poverty levels. In contrast, most other sub-districts do not exhibit statistically significant spatial autocorrelation. These findings suggest that poverty distribution in Majalengka is uneven and concentrated in specific areas. The study provides a spatial-based policy reference for more targeted and efficient poverty alleviation planning.

KEYWORD:

GIS, LISA cluster, Majalengka, poverty, spatial autocorrelation, spatial statistics..

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola spasial kemiskinan di Kabupaten Majalengka menggunakan pendekatan Local Indicator of Spatial Association (LISA). Dengan memanfaatkan data jumlah penduduk miskin per kecamatan dan pemetaan batas administratif melalui Sistem Informasi Geografis (SIG), dilakukan analisis autokorelasi spasial lokal untuk mengidentifikasi kluster-kluster kesejahteraan sosial. Hasil analisis menunjukkan bahwa kecamatan Argapura, Palasah, Rajagaluh, Ligung, dan Sumber Jaya memiliki nilai $Z(Li) > 1,65$, yang berarti terdapat kluster signifikan dengan tingkat kemiskinan tinggi di wilayah tersebut. Sebaliknya, sebagian besar kecamatan lainnya tidak menunjukkan autokorelasi spasial yang signifikan. Temuan ini memperlihatkan bahwa distribusi kemiskinan di Majalengka bersifat tidak merata dan hanya terpusat di wilayah tertentu. Hasil studi ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan kebijakan berbasis wilayah untuk penanggulangan kemiskinan secara lebih terarah dan efisien.

KATA KUNCI:

autokorelasi spasial, kemiskinan, kluster LISA, Majalengka, SIG.

PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu masalah utama dalam pembangunan daerah yang berdampak langsung pada kualitas hidup penduduk. Distribusi kemiskinan yang tidak merata antarwilayah mencerminkan adanya ketimpangan sosial dan ekonomi yang perlu dianalisis secara spasial untuk merancang intervensi yang lebih efektif [1]. Salah

satu pendekatan yang banyak digunakan adalah analisis autokorelasi spasial, yang dapat mengungkap pola keterkaitan antar lokasi berdasarkan nilai tertentu, seperti jumlah penduduk miskin.

Penelitian sebelumnya banyak menggunakan indeks global seperti Moran's I untuk mengukur autokorelasi spasial, namun indeks ini tidak mampu menunjukkan perbedaan lokal antarwilayah [2]. Oleh karena itu, *Local Indicator of Spatial Association* (LISA) menjadi alat yang penting

karena dapat mengidentifikasi kluster spasial secara lokal. Beberapa studi telah menunjukkan efektivitas LISA dalam menganalisis ketimpangan spasial pada fenomena sosial ekonomi seperti pengangguran, pendidikan, dan kemiskinan [3][4].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kluster spasial jumlah penduduk miskin di Kabupaten Majalengka menggunakan LISA. Penelitian ini mengisi kekosongan studi lokal dengan pendekatan spasial mikro yang dapat menjadi dasar perumusan kebijakan berbasis wilayah. Perbedaan metode lokal ini diharapkan memberikan gambaran spasial yang lebih rinci dibandingkan pendekatan global.

METHOD

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menganalisis autokorelasi spasial lokal kemiskinan. Penelitian dilakukan di Kabupaten Majalengka dengan satuan analisis berupa wilayah administratif kecamatan. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan visualisasi dan identifikasi pola spasial kemiskinan secara lebih rinci dibandingkan metode statistik konvensional.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data spasial berupa shapefile batas administrasi kecamatan di Kabupaten Majalengka serta data atribut jumlah penduduk miskin per kecamatan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun terakhir [1]. Majalengka dipilih sebagai lokasi studi karena wilayah ini memiliki keragaman geografis dan kondisi sosial ekonomi yang mencerminkan ketimpangan spasial, sehingga cocok untuk dianalisis menggunakan pendekatan LISA.

Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak ArcGIS Pro versi terbaru. Analisis autokorelasi lokal dilakukan menggunakan *tool* Cluster and Outlier Analysis (Anselin Local Moran's I) yang tersedia dalam Spatial Statistics Tools. Data numerik mengenai jumlah penduduk miskin dimasukkan ke dalam atribut shapefile kecamatan, kemudian dilakukan analisis spasial dengan pengaturan parameter *conceptualization* menggunakan Queen contiguity, metode jarak Euclidean, dan tanpa standardisasi. Hasil output berupa nilai Local Moran's I (L_i) dan $Z(L_i)$ diekspor ke Microsoft Excel untuk mempermudah klasifikasi dan interpretasi.

Signifikansi ditentukan berdasarkan nilai $Z(L_i) > 1,65$ yang menunjukkan tingkat kepercayaan 90%, sebagaimana dijelaskan dalam studi Ramadhani (2020) dan Zhang et al. (2008) [6][7]. Metode ini memungkinkan untuk mendeteksi kluster spasial seperti High-High, Low-Low, maupun outlier spasial seperti High-Low dan Low-High. Berikut rumus yang mengacu pada formulasi dari Anselin (1995) [2].

$$L_i = \frac{Z_i}{m_2} \sum_j w_{ij} Z_j$$

Dengan:

$$z_i = (x_i - \bar{x})$$

$$m_2 = \sum_{i=1}^n \frac{z_i^2}{n} = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan:

= nilai LISA,

dan = deviasi dari rata-rata,

= nilai variabel x pada lokasi i ; $i = 1, 2, 3, \dots, n$

= nilai variabel x pada lokasi j ; $j = 1, 2, 3, \dots, n$

= rata-rata dari jumlah variabel

= elemen pembobot spasial antara daerah i dan j

= banyaknya lokasi kejadian/peristiwa

= standar deviasi

Dengan metode ini, penelitian dapat diimplikasikan di wilayah lain yang memiliki data spasial dan numerik serupa, serta memungkinkan pengambilan kebijakan berbasis lokasi secara lebih tepat sasaran.

$$z_j = (x_j - \bar{x})$$

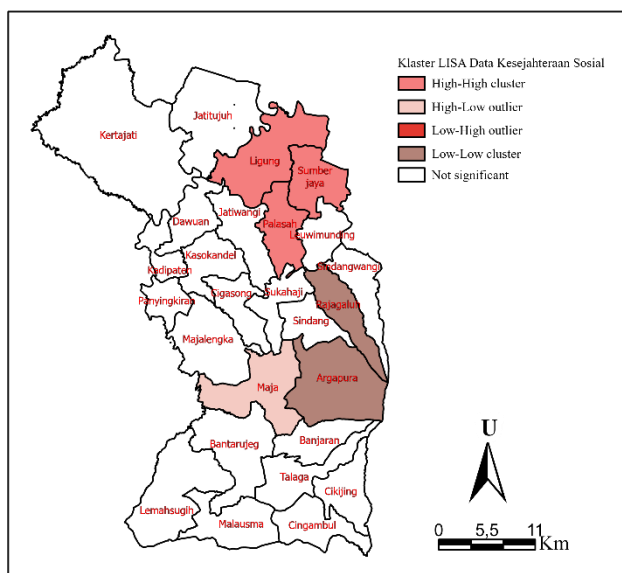
- L_i = nilai LISA,
- x_i = nilai variabel x pada lokasi i ; $i = 1, 2, 3, \dots, n$
- $\bar{x}$ = rata-rata dari jumlah variabel
- n = banyaknya lokasi kejadian/peristiwa

Dengan metode ini, penelitian dapat diimplikasikan di wilayah lain yang memiliki data spasial dan numerik serupa, serta memungkinkan pengambilan kebijakan berbasis lokasi secara lebih tepat sasaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peta Kluster LISA

Konsentrasi jumlah DTKS yang tinggi di Kecamatan Argapura menunjukkan bahwa wilayah ini tidak hanya memiliki jumlah penduduk miskin yang besar, tetapi juga telah tercakup secara administratif dalam program-program bantuan sosial. Hal ini menandakan efektivitas identifikasi rumah tangga miskin di wilayah tersebut. Di sisi lain, wilayah seperti Kecamatan Banjaran, Cikijing, dan Lemahsugih tergolong memiliki jumlah DTKS yang rendah. Hal ini bisa mengindikasikan dua kemungkinan: pertama, memang kondisi sosial ekonomi masyarakat di wilayah tersebut lebih baik; kedua, terdapat potensi under-coverage, yaitu rumah tangga miskin yang belum masuk ke dalam sistem DTKS.



Gambar 1. Peta Klaster LISA

Tabel menunjukkan hasil analisis autokorelasi spasial lokal menggunakan LISA yang memperlihatkan hubungan spasial antara suatu kecamatan dan wilayah sekitarnya berdasarkan jumlah penduduk miskin. Nilai Li mencerminkan intensitas hubungan lokal, sedangkan $Z(Li)$ menunjukkan apakah hubungan tersebut signifikan secara statistik. Kecamatan dengan nilai $Z(Li)$ tinggi dan positif seperti Palasah (2,267), Argapura (2,131), Rajagaluh (2,172), dan Sumber Jaya (1,865) menunjukkan adanya indikasi kuat bahwa jumlah penduduk miskin di kecamatan tersebut tidak hanya tinggi, tetapi juga memiliki pola spasial yang mirip dengan tetangganya, artinya terjadi pengelompokan atau klusterisasi kemiskinan.

Tabel 1. Nilai Li dan $Z(Li)$

Kecamatan	Li	$Z(Li)$
Argapura	0,0004823	2,131
Banjaran	-0,0001220	-0,173
Bantarujeg	0,0000167	0,468
Cigasong	-0,0000791	-0,014
Cikijing	-0,0003444	-0,775
Cingambul	-0,0000511	-0,589
Dawuan	-0,0001382	-1,046
Jatitujuh	-0,0000108	-0,385
Jatiwangi	-0,0000473	0,399
Kadipaten	0,0000132	0,175
Kasokandel	0,0000238	0,409
Kertajati	-0,0000037	-0,211
Lemahsugih	0,0000970	0,390
Leuwimunding	0,0000892	0,410

Kecamatan	Li	$Z(Li)$
Ligung	0,0001197	1,935
Maja	-0,0000972	-1,791
Majalengka	-0,0001702	-1,229
Malausma	0,0000661	0,926
Palasah	0,0001608	2,267
Panyingkiran	0,0001714	0,694
Rajagaluh	0,0002211	2,172
Sindang	0,0008041	1,483
Sindangwangi	0,0003818	1,026
Sukahaji	0,0000653	0,766
Sumber jaya	0,0002614	1,865
Talaga	-0,0000062	-0,416

Uji Signifikansi

Berdasarkan hasil uji signifikansi LISA, terlihat bahwa hanya beberapa kecamatan yang memiliki nilai $Z(Li)$ lebih besar dari nilai acuan signifikansi $Z(1-\alpha) = 1,65$. Kecamatan-kecamatan tersebut adalah Argapura (2,131), Palasah (2,267), Rajagaluh (2,172), Sumber Jaya (1,865), dan Ligung (1,935). Karena nilai $Z(Li)$ pada wilayah-wilayah ini melebihi ambang batas signifikansi, maka hipotesis nol (H_0) ditolak. Artinya, jumlah penduduk miskin di kecamatan-kecamatan tersebut tidak hanya tinggi (atau rendah), tetapi juga secara signifikan memiliki keterkaitan spasial dengan wilayah sekitarnya, baik dalam bentuk klaster High-High maupun Low-Low. Hal ini mengindikasikan keberadaan pola spasial yang tidak acak dan perlu menjadi perhatian utama dalam perencanaan kebijakan penanggulangan kemiskinan berbasis wilayah. Sementara itu, sebagian besar kecamatan lainnya memiliki nilai $Z(Li)$ di bawah nilai ambang 1,65. Artinya, H_0 diterima, atau secara statistik tidak terdapat autokorelasi spasial yang signifikan. Beberapa kecamatan seperti Sindangwangi (1,026), Sukahaji (0,766), dan Panyingkiran (0,694) menunjukkan nilai yang cukup mendekati batas signifikansi, namun masih belum memenuhi kriteria. Hal ini menandakan bahwa penyebaran kemiskinan di kabupaten Majalengka bersifat tidak merata, dan hanya terkonsentrasi secara signifikan di beberapa kecamatan saja. Temuan ini juga mempertegas pentingnya pendekatan spasial dalam merancang program-program sosial yang lebih efektif dan tepat sasaran.

Tabel 2. Uji Signifikansi Nilai $Z(Li)$

Kecamatan	$Z(Li)$	$Z(1-\alpha)$	Kategori
Argapura	2,131	1,65	Signifikan Positif

Kecamatan	Z(Li)	Z(1- α)	Kategori
Banjaran	-0,173	1,65	Tidak Signifikan
Bantarujeg	0,468	1,65	Tidak Signifikan
Cigasong	-0,014	1,65	Tidak Signifikan
Cikijing	-0,775	1,65	Tidak Signifikan
Cingambul	-0,589	1,65	Tidak Signifikan
Dawuan	-1,046	1,65	Tidak Signifikan
Jatitujuh	-0,385	1,65	Tidak Signifikan
Jatiwangi	0,399	1,65	Tidak Signifikan
Kadipaten	0,175	1,65	Tidak Signifikan
Kasokandel	0,409	1,65	Tidak Signifikan
Kertajati	-0,211	1,65	Tidak Signifikan
Lemahsugih	0,390	1,65	Tidak Signifikan
Leuwimunding	0,410	1,65	Tidak Signifikan
Ligung	1,935	1,65	Tidak Signifikan
Maja	-1,791	1,65	Signifikan Negatif
Majalengka	-1,229	1,65	Tidak Signifikan
Malausma	0,926	1,65	Tidak Signifikan
Palasah	2,267	1,65	Signifikan Positif
Panyingkiran	0,694	1,65	Tidak Signifikan
Rajagaluh	2,172	1,65	Signifikan Positif
Sindang	1,483	1,65	Tidak Signifikan
Sindangwangi	1,026	1,65	Tidak Signifikan

Kecamatan	Z(Li)	Z(1- α)	Kategori
Sukahaji	0,766	1,65	Tidak Signifikan
Sumber jaya	1,865	1,65	Signifikan Positif
Talaga	-0,416	1,65	Tidak Signifikan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis autokorelasi spasial lokal menggunakan metode LISA, dapat disimpulkan bahwa persebaran jumlah penduduk miskin di Kabupaten Majalengka tidak merata dan hanya terkonsentrasi secara signifikan di beberapa kecamatan, yaitu Argapura, Palasah, Rajagaluh, Ligung, dan Sumber Jaya. Kelima kecamatan tersebut memiliki nilai $Z(Li) > 1,65$, yang menunjukkan adanya hubungan spasial positif signifikan dengan wilayah sekitarnya. Sementara itu, sebagian besar kecamatan lainnya tidak menunjukkan pola spasial yang signifikan, menandakan bahwa kemiskinan bersifat sporadis dan tidak membentuk klaster yang kuat. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan geospasial dalam perumusan kebijakan penanggulangan kemiskinan yang lebih terarah dan berbasis lokasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu mata kuliah Statistik Spasial yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan penelitian ini. Apresiasi juga diberikan kepada semua pihak yang telah membantu secara tidak langsung dalam proses analisis dan penyusunan laporan ini.

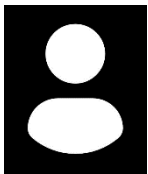
REFERENSI

- [1] BPS Kabupaten Majalengka, Statistik Daerah Kabupaten Majalengka 2023, Badan Pusat Statistik, 2023. [Online]. Tersedia: <https://majalengkakab.bps.go.id/>
- [2] L. Anselin, "Local indicators of spatial association—LISA," *Geographical Analysis*, vol. 27, no. 2, pp. 93–115, 1995.
- [3] N. Adiyanti dan R. Kurniawan, "Analisis Pola Spasial Kemiskinan Menggunakan Autokorelasi Global dan Lokal di Provinsi Jawa Tengah," *Jurnal Geografi*, vol. 14, no. 2, hlm. 101–110, 2020.
- [4] I. Rachmawati, "Penggunaan SIG dalam Analisis Keruangan Kemiskinan di Perkotaan," *Majalah Geografi Indonesia*, vol. 25, no. 1, hlm. 34–42, 2011.
- [5] H. P. Prakoso dan D. Hapsari, "Pemetaan Kemiskinan Menggunakan Metode LISA di Kabupaten Sleman,"

dalam Prosiding Seminar Nasional Geografi, vol. 3, hlm. 85–93, 2019.

- [6] S. Ramadhani, Analisis Spasial Penyebaran Penyakit Tuberkulosis di Sumatera Utara Menggunakan Indeks Moran dan Local Indicator of Spatial Association (LISA), Skripsi, Universitas Sumatera Utara, 2020.
- [7] C. Zhang, L. Luo, W. Xu, dan V. Ledwith, “Use of local Moran’s I and GIS to identify pollution hotspots of Pb in urban soils of Galway, Ireland,” *Science of the Total Environment*, vol. 398, pp. 212–221, 2008.

BIOGRAFI PENULIS



Fathina Tazakka

seorang mahasiswa Program Studi Sains Informasi Geografi di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis memiliki minat dalam bidang analisis spasial, pemetaan tematik, dan kajian geografi sosial. Artikel ini disusun sebagai bagian dari tugas akhir mata kuliah Statistik Spasial.